

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-163605

(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl.

H05K 3/32

(21)Application number : 08-316005

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 27.11.1996

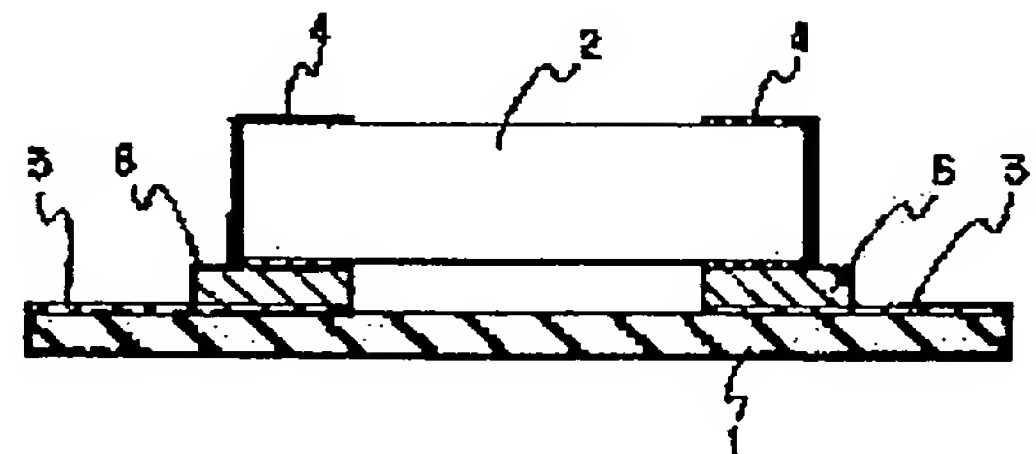
(72)Inventor : TAWARA HIROKI

(54) ELECTRONIC CIRCUIT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent breakage and degradation of the electrode of surface mounting type parts caused by a stress propagating in an adhesive material, by using, as a conductive bonding agent, a silicone group conductive bonding agent where a silicone group resin is mixed with a conductive filler.

SOLUTION: An electrode 4 formed on both ends of a surface mounting type part 2 and a wiring film 3 of a printed board 1 are connected together with a silicone group conductive bonding agent 6. As for the silicone group conductive agent 6, a conductive filler, for example, a silver filler, is distributed in a silicone group resin to provide a conductivity, which is small in elastic modulus compared with a solder and an epoxy group conductive bonding agent. Thus, most of a force is absorbed by elasticity of the silicone group conductive bonding agent 6 itself, resulting in relaxed stress.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

abandonment

[Date of final disposal for application]

20.12.2005

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-163605

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 5 K 3/32

識別記号

F I

H 0 5 K 3/32

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号

特願平8-316005

(22)出願日

平成8年(1996)11月27日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 田原 浩樹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 弁理士 尾川 秀昭

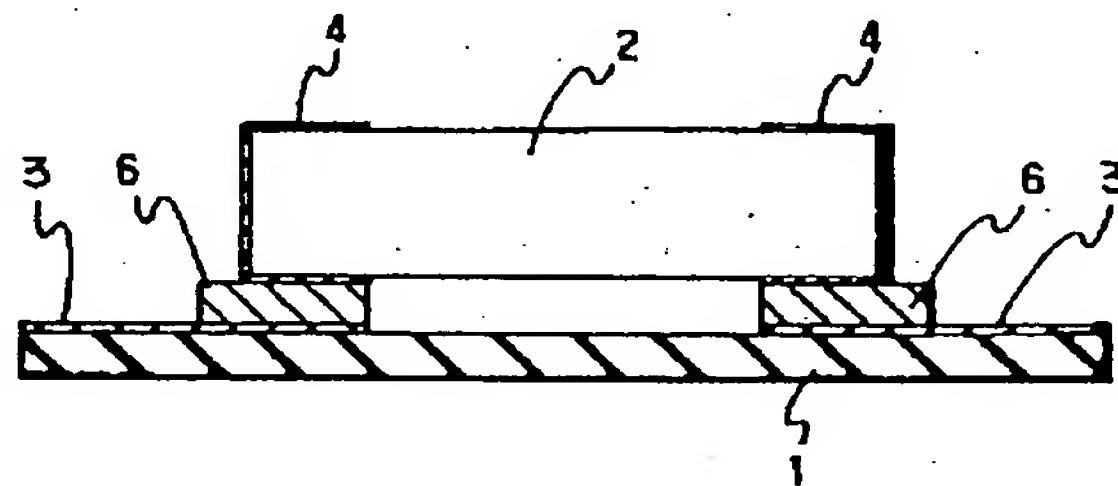
(54)【発明の名称】 電子回路装置

(57)【要約】

【課題】 プリント基板1の配線膜3に表面実装型部品2の電極4を導電性接着材を介して接続した電子回路装置において、外部からの力を受けたときその力により導電性接着材に生じる応力を緩和し、以て接着材内を伝わる応力により例えば表面実装型部品の電極が破壊されたり、劣化したりすることを防止する。

【解決手段】 導電性接着剤としてシリコン系樹脂に導電性フィラー（銀フィラー）を混ぜてなるシリコン系導電性接着剤6を用いる。

【効果】 シリコン系導電性接着剤6が半田やエポキシ系導電性接着剤に比較してきわめて小さな弾性率、約20MPa（2Kg f/mm₂）を有し、可撓性があるので、外部からの力を受けたときその力により導電性接着材に生じる応力を緩和できる。



- 1…プリント基板
- 2…表面実装型部品
- 3…配線膜
- 4…部品電極
- 6…シリコン系導電性接着材

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント基板の配線膜に表面実装型部品の電極を導電性接着材を介して接続した電子回路装置において、

上記導電性接着剤としてシリコン系樹脂に導電性フィラーを混ぜてなるシリコン系導電性接着剤を用いてなることを特徴とする電子回路装置

【請求項2】 導電性フィラーが銀フィラーであることを特徴とする請求項1記載の電子回路装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子回路装置、特にプリント基板の配線膜に表面実装型部品の電極を導電性接着材を介して接続した電子回路装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来において、プリント基板とそれに表面実装される表面実装型部品との接続には半田を用いるのが一般的である。図2はそのような従来例の一つを示す断面図である。図面において、1はプリント基板、2はそれに表面実装される表面実装型部品（例えばチップコンデンサ、チップ抵抗等）、3は該プリント基板1の表面に形成された配線膜（部品ランド）、4は表面実装型部品2の両端に形成された電極、5は該電極4とプリント基板1の配線膜3との間を接続する半田である。

【0003】尚、半田に代えてエポキシ系の導電性接着剤を用いる場合もある。エポキシ系の導電性接着剤はエポキシ系の樹脂に銀フィラーを充填させて導電性を付与したものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図2に示すような半田5をプリント基板1の配線膜3と表面実装型部品2の電極4との接続に用いた電子回路装置には、プリント基板1に外部から力が加わったときその力が応力となって半田5内を伝わり、その応力が大きい場合には表面実装型部品の電極4部分の破壊を招いてしまうという問題があった。また、図2に示すような電子回路装置においては、半田による接続時に半田5の表面張力により表面実装型部品2の電極4の下面とプリント基板1の配線膜3との間の半田4の多くが電極4の表面実装型部品2側面に当たる部分に引き寄せられてしまい、電極4下面と配線膜3との間に存在する半田4の厚さが薄くなるという問題もあった。というのは、実装する部品の特性上、部品の電極以外の部分をプリント基板に接触させないようにしたり、ある程度以上の間隙dを確保することが要望される場合がある。例えばSAWフィルタのような部品を用いる場合がそれである。このような場合には、半田4の電極4下面・配線膜3間における厚さを厚くできないので、そのような要望には応えられないからである。

【0005】それに対して、半田に代えてエポキシ系導

電性接着剤を用いた場合には、接着剤の半田4の電極4下面・配線膜3間における厚さを厚くできないという問題は少ないが、しかし、エポキシ系導電性接着剤は約5000～10000MPa（500～1000Kg f/mm²）程度の弾性率を有し、可撓性がきわめて少ない。従って、半田を用いた場合に生じた問題、即ち、プリント基板1に外部から力が加わったときその力が応力となって導電性接着剤内を伝わり、その応力が大きい場合には表面実装型部品の電極4部分の破壊を招いてしまうという問題は克服できないのである。

【0006】本発明はこのような問題点を解決すべく為されたものであり、プリント基板の配線膜に表面実装型部品の電極を導電性接着材を介して接続した電子回路装置において、外部からの力を受けたときその力により導電性接着材に生じる応力を緩和し、以て接着材内を伝わる応力により例えば表面実装型部品の電極が破壊されたり、劣化したりすることを防止することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の電子回路装置は、導電性接着剤としてシリコン系樹脂に導電性フィラーを混ぜてなるシリコン系導電性接着剤を用いてなることを特徴とする。従って、請求項1の電子回路装置によれば、シリコン系導電性接着剤がエポキシ系導電性接着剤に比較してきわめて小さな弾性率、約20MPa（2Kg f/mm²）を有し、可撓性があるので、外部からの力を受けたときその力により導電性接着材に生じる応力を緩和し、以て接着材内を伝わる応力により例えば表面実装型部品の電極が破壊されたり、劣化したりすることを防止することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示実施の形態に従って詳細に説明する。

【0009】図1は本発明電子回路装置の第1の実施の形態を示す断面図である。1はプリント基板、2はそれに表面実装される表面実装型部品（例えばチップコンデンサ、チップ抵抗等）、3は該プリント基板1の表面に形成された配線膜（部品ランド）、4は表面実装型部品2の両端に形成された電極、6は該電極4とプリント基板1の配線膜3との間を接続するシリコン系の導電性接着剤である。

【0010】シリコン系の導電性接着剤6はシリコン系の樹脂に導電性フィラー、例えば銀フィラーを充分に分散させて導電性を付与したものであり、半田やエポキシ系導電性接着剤に比較して弾性率が約20MPa（2Kg f/mm²）ときわめて小さい。従って、プリント基板1に外部から大きな力が加わった場合、半田やエポキシ系導電性接着剤のように弾性率の小さいもののように加わった力の多くが接着剤自身を応力として伝わるようなことはなく、シリコン系導電性接着剤6自身の持つ可撓性により撓んで力の多くを吸収してしまい、

応力が著しく緩和される。

【0011】 依って、プリント基板1に外部から力が加わったときその力が応力となって導電性接着剤内を伝わり、その応力によって表面実装型部品の電極4部分の破壊を招いてしまうという問題を解決することができる。

【0012】 また、接着時における導電性接着剤6の表面張力は半田の場合に比較してきわめて小さいので、図2に示すような電子回路装置において存在していたところの問題、即ち、半田による接続時に半田5の表面張力により表面実装型部品2の電極4の下面とプリント基板1の配線膜3との間の半田4の多くが電極4の表面実装型部品2側面に当たる部分に引き寄せられてしまい、電極4下面と配線膜3との間に存在する半田4の厚さが薄くなるという問題も生じない。従って、シリコン系導電性接着剤6の厚みを適宜に厚くすることにより表面実装型部品2とプリント基板1との間の隙間を必要な大きさにすることができる。

【0013】

【発明の効果】 請求項1の電子回路装置によれば、シリコン系導電性接着剤が半田やエポキシ系導電性接着剤に比較してきわめて小さな弾性率、約20MPa (2Kgf/mm²) を有し、可撓性があるので、外部からの力を受けたときその力により導電性接着材に生じる応力を緩和し、以て接着材内を伝わる応力により例えば表面実装型部品の電極が破壊されたり、劣化したりすることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

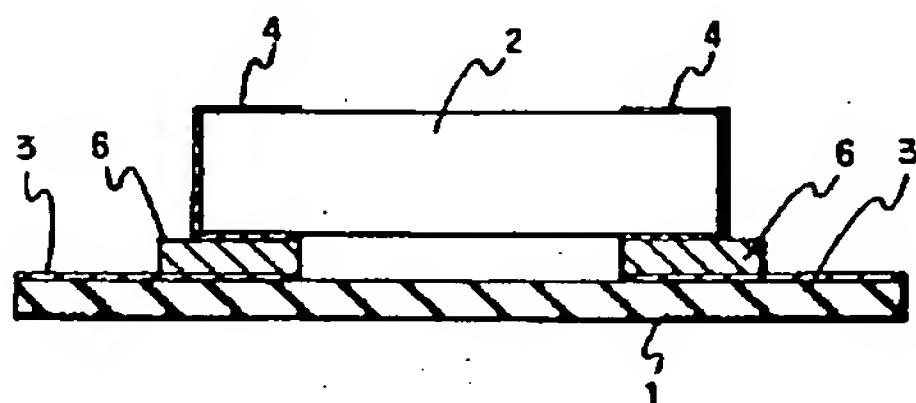
【図1】 本発明電子回路装置の第1の実施の形態を示す断面図である。

【図2】 電子回路装置の従来例の一つを示す断面図である。

【符号の説明】

1・・・プリント基板、2・・・表面実装型部品、3・・・配線膜、4・・・電極、6・・・シリコン系導電性接着材。

【図1】



1・・・プリント基板
2・・・表面実装型部品
3・・・配線膜
4・・・電極
6・・・シリコン系導電性接着材

【図2】

